

CLIPPEDIMAGE= JP404184464A

PAT-NO: JP404184464A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04184464 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: July 1, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MATSUNAGA, TAKESHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP02315064

APPL-DATE: November 20, 1990

INT-CL (IPC): G03G015/08

ABSTRACT:

PURPOSE: To efficiently carry out automatic loading of a toner cartridge to a device main body such as a copying machine from a toner cartridge containing device by providing a means which prevents an empty cartridge recovered once by the cartridge containing device from being released to the device main body.

CONSTITUTION: When toner in the toner cartridge 5 is consumed and the cartridge is made empty, its opening is sealed again, recovered to a cartridge holder by cartridge conveying gears 22 and 23, and is returned to its former position. At this time, since a sensor flag 24 is already in operation, beam from a photosensor 25 on the cartridge holder is not shielded, and an ON signal is outputted. Then, this signal is received by a control means and judgement is made that this is an empty toner cartridge. Thus, discrimination between a new cartridge and an empty one is carried out from the state of the sensor flag 24 provided on the toner cartridge by the photosensors 25 provided in each cartridge holder, and only the new cartridges are automatically loaded.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平4-184464

⑤Int.Cl.⁸

G 03 G 15/08

識別記号

1 1 2

庁内整理番号

7635-2H

⑬公開 平成4年(1992)7月1日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭発明の名称 画像形成装置

⑰特 願 平2-315064

⑱出 願 平2(1990)11月20日

⑲発 明 者 松 永 剛 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑳出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
㉑代 理 人 弁理士 本多 小平 外4名

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

- 1 像担持体上の潜像をトナーで顕像化する現像器および該現像器内にトナーを供給するトナー供給装置と、これら両者が一体的に複合した合体装置の、いずれかを備え、かつ、前記いずれかの装置に対して画像形成装置本体内部で着脱可能に係合して一体的にトナーホッパを形成するトナーカートリッジと、装置本体に着脱自在であって前記トナーカートリッジを2個以上収容保持することができて所定の動作を経て装置本体に対して自動的にこれを装てんおよび回収する手段を有するトナーカートリッジ収納装置とを備えた画像形成装置において、

該カートリッジ収納装置が一度回収した空のカートリッジを装置本体に対して再び装て

んさせないようにする手段を備えていることを特徴とする画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、複写機やレーザビームプリンタ等の画像形成装置に関するもので、とくに、トナーカートリッジを複数収容してこれを装置本体に自動的に装てんおよび回収するトナーカートリッジ収納装置を備えた画像形成装置に関するものである。

〔従来の技術〕

近年、トナーを用いて画像を得る複写機等では、低速で低価格なパーソナルユースを目的とした製品が求められているが、一方では、高速コピー、大量コピーの対応を、さらにすすめた製品も求められている。

後者の製品、つまり、後者のコピーマシンでは、コピー処理能率低下を避けるために、消耗部品の交換等によるマシンの停止時間を減らすよう、これらの部品はロングライフ化やメンテ

ナンスフリーの工夫がなされている。この中で、トナーに関しても、トナー補給のサービス間隔を、できるだけ伸ばすために、ホッパの大量化をはかって対応している。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、前述した後者のコピーマシンについてのホッパの大容量化には、自ずと限界がある。また従来のように、トナーボトルをホッパの受け口にあてがい、トナーを落下させて補給する方式では、ホッパに合わせて大きくなったボトルの取り扱いが大へんであるし、ボトルの着脱時に、周囲をトナーで汚染してしまう恐れもあるなど、もはや、高速大量コピーマシンに最適とはいえなかった。

このような事情に鑑みて、本出願人は、トナー供給装置あるいは現像器等と着脱可能に係合して、一体的にトナーホッパを形成するトナーカートリッジを2個以上収容して、これをコピーマシン本体に対して、自動的に装てんおよび回収し、交換を行なうトナーカートリッジ

ナーによる顕像化を担う現像器、該現像器内にトナーを供給するトナー供給装置、もしくはこの両者が一体的に複合した合体装置、該トナー供給装置もしくは該合体装置に対して画像形成装置本体内部で着脱可能に係合して一体的にトナーホッパを形成するトナーカートリッジと、装置本体に着脱自在であって前記トナーカートリッジを2個以上収容保持することができ所定の動作を経て装置本体に対して自動的にこれを装てんおよび回収する手段を有するトナーカートリッジ収納装置とを備えた画像形成装置において、該カートリッジ収納装置が、一度回収した空のトナーカートリッジを装置本体に対して再び装てんさせないようにする手段を備えているものとした。

〔作 用〕

本発明によれば、画像形成装置本体内部で着脱可能に係合して一体的にトナーホッパを形成するトナーカートリッジと、装置本体に着脱自在であって前記トナーカートリッジを2個以上

収納装置を備えた画像形成装置を提案している。

この提案により、上述の不具合が取り除かれ、高速大量コピーマシンにふさわしいトナー供給方式が実現できた。

しかし、複写機等へのトナーカートリッジの自動装てん時に、一度回収した空のトナーカートリッジを装置本体に対して、再び装てんされる恐れがあるという問題点があった。

本発明は、このような問題点を解決しようとするものである。すなわち、本発明は、トナーカートリッジ収納装置から複写機等装置本体へのトナーカートリッジの自動的な装てんを効率よく行なわせ、無駄な時間を排除するようにした画像形成装置を提供することを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明は、像担持体上の潜像をトナーで顕像化することで画像を得る画像形成装置であって、少なくとも、ト

収容保持することができるとともに所定の動作を経て装置本体に対して自動的にこれを装てんおよび回収する手段を有するトナーカートリッジ収納装置とを備えた画像形成装置において、該カートリッジ収納装置が、一度回収した空のトナーカートリッジを装置本体に対して再び装てんさせないようにする手段を備えているので、トナーカートリッジ収納装置から複写機等装置本体へのトナーカートリッジの自動的な装てんを効率よく行なわせ、無駄な時間を排除することができる。

〔実 施 例〕

第1図ないし第7図は本発明の第1実施例を示し、第8図および第9図は本発明の第2実施例を示している。

第1図において、1は像担持体であるドラムであり、これにたいしているのが、トナーで該ドラム1上の潜像を顕像化するための現像2である。この現像2はトナー供給器3とトナー搬送路4によって連結されている。トナー

供給器3は内部にトナーを有するトナーカートリッジ5(第1図では、符号5A、5B、5C、5Dで4個のトナーカートリッジを図示している。)を上部に保持しており、これと一体的にトナーホッパを形成し、現像器2にトナーを与える。

そして、画像形成装置である複写機本体7は、ねじ8等によって締結されて装着されたトナーカートリッジ収納装てん器9(以下、カートリッジ収納器という。)を有している。このカートリッジ収納器9は複写機本体7に対し、電源および信号ライン等を含め、着脱自在な構成である。

前記カートリッジ収納器9の内部には、カートリッジホルダ10(第1図では、符号10A、10B、10C、10Dで4個のカートリッジホルダを図示している。)を有しており、トナーカートリッジ5を同時に4個収容保持できる。これらはホルダ支持軸11とともに、この軸まわりに、モータ等の動力により回転する構成であ

ている。また容器12の繰り出ローラ側には、ヒートシールの封を開けたことを検知するためのセンサフラッグ24が設けられている。このセンサフラッグ24は図のように、未開封の状態では各カートリッジホルダに設けたフォトセンサ25に対し、光線をさえぎってOFFさせるように設けられている。そして、図示されていないばね等により矢印の方向に回動して、フォトセンサ25をONさせるべく付勢されているが、ヒートシール15によって、これをさまたげられるようにしているものである。またこのヒートシール15には、前記センサフラッグ24のレバー26が通過できる大きさの切り欠き27を有しており、ヒートシール15を巻き取って封を開封することで、レバー26のほうへ移動していくものである。またベース部13には、装てんおよび回収用のラックギア19(第2図参照)が一体成形されている。このような構成のトナーカートリッジ5は、カートリッジ移送ギア22、23(第2図参照)によ

る。そして、カートリッジホルダ10Aの位置において、トナーカートリッジ5Aをトナー供給器3に対し、駆動手段および制御手段によって自動的に装てんおよび回収せしめるものである。

つぎに、第2図ないし第4図により、さらに詳細を説明する。

第2図は第1図の部分拡大図で、図中で、トナーカートリッジ5(5A)は、トナー供給器3にセットされた状態を示しており、通常のコピーはこの状態で行なう。

前記トナーカートリッジ5は第3図に示すような構成である。同図は未だ内部のトナーを開封していない状態を示すものであり、すなわち、トナーカートリッジ5には容器12のベース部13に設けられたトナー落下移送用の開口14をシールするヒートシール15が設けられている。このヒートシール15の一端は巻き取りギア16付き巻き取りローラ17に固定され、もう一端は繰り出しローラ18に巻きつけ

り、カートリッジホルダ10Aから、複写機本体7に装てんされると、前述の巻き取りギア16が巻き取りモータ20によって駆動される巻き取り駆動ギア21に噛み合う。そして、巻き取りの信号によってヒートシール15を巻き取るようになっている。これによって、前述のヒートシール15の切り欠き27がセンサフラッグ24のレバー26の位置に合致したところで、センサフラッグ24は矢印の方向に回動し、第4図に示した位置になる。ヒートシール15は、さらに巻き取られ、容器12の開口14を開封する。

さて、第2図の状態でトナーカートリッジ5のトナーが消費されて空になると、再び開口が封をされ、カートリッジ移送ギア22、23で、カートリッジホルダへと回収され、元の位置にもどる。このとき、前述のように、センサフラッグ24は既に回動しているので、カートリッジホルダ上のフォトセンサ25の光線をさえぎることはなく、ONの信号が出るものであ

る。そして、制御手段はこの信号を受けて、空のトナーカートリッジであることを判断する。

上述のような構成において、トナーを供給する様子について、さらに説明する。

前述のように、一度装てんされて空になったトナーカートリッジ5Aが回収されると、第5図で示すように、カートリッジホルダ10Aを時計方向に回転させる。そして、90°まわったところで、これを停止すると、こんどは、新しいトナーカートリッジ5Bをカートリッジホルダ10Bにより、矢印⇨方向に移送させ、第6図のように装てんする。

そして、第7図のように、トナーカートリッジ5Bがトナー供給器3にセットされると、ヒートシール15が前述のごとく巻きとられ、封が開封され、トナーがトナー供給器3内へと落下し、満たされる。またこのとき、前述のように、センサフラッグ24が回転して、再び回収された時には空の状態を知らせるようになる。

は新しいトナーカートリッジと空のトナーカートリッジとが交互にセットされた状態になってしまう事態も生じる。このような場合であっても、本実施例では、前述の新品と、空のトナーカートリッジとを識別する手段を有するので、空のトナーカートリッジを再び装てんしてしまうことがないのである。すなわち、前述のように、各カートリッジホルダに備えたフォトセンサ25によって、トナーカートリッジが有したセンサフラッグ24の状態を見て、新品か空かを判別し、新品のみを装てんさせて、空はそのまま保持し、新品をセットできる位置まで、カートリッジホルダを回転させるように制御する手段を有しているからである。したがって、無駄な動作を省略して余計なエネルギーおよび時間を節約することができるものである。

つぎに、第8図および第9図により、本発明の第2実施例を説明する。

第8図は、新しいトナーカートリッジ205がカートリッジホルダ10にセットされている状

る。トナーが消費され、再び空になれば、上述の動作を繰り返すものである。またこのカートリッジ交換動作中においても、現像器2の内部にはトナーがあるので、コピーを取り続けることができ、大量のコピー中でも機軸を停止する必要はない。

一方、ユーザまたはサービスマンは、第7図に示すように、カートリッジ収納器9の扉30を開けて、前述のカートリッジ5Aを取り出して、新しいトナーカートリッジ5Eを、カートリッジホルダ10Aにセットするだけでよい。ところで、この作業は、前述のトナーカートリッジの新旧交換が行なわれるたびにやる必要はなく、多忙であれば、そのまま放っておいてもよい。ユーザは後日に、再び4つ収納されたトナーカートリッジのうち、3つが空になった時点で、サービスマンを呼んでカートリッジのセットを依頼すれば間に合うからである。

しかし、これを忘れてしまい、すべて空のトナーカートリッジになってしまったり、あるいは

態を示し、第9図は、一たん、本体にセットされて空になって回収された状態を示している。

この第2実施例では、新品状態においては、ヒートシール215がフォトセンサ225側の容器側面において、熱溶着等の手法で接着されている。そして、フォトセンサ225だけでなく、センサフラッグ224もカートリッジホルダ10側に設けられており、コスト面ではトナーカートリッジ205に有利な構成である。このセンサフラッグ224は第8図の矢印の方向に付勢されている。しかし、一度巻き取られたヒートシール215は、前述の接着部分がはがされていて、第9図のように、ストレートになるので、回収されると同時に、このセンサフラッグ224を、付勢方向に逆らって押しもどすものである。これによってフォトセンサ225がONになって、空のトナーカートリッジを判断する。その後の動作および制御手段等は、前述の第1実施例と基本的に同様である。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、画像形成装置本体内部で着脱可能に係合して一体的にトナーホッパを形成するトナーカートリッジと、装置本体に着脱自在であって前記トナーカートリッジを2個以上収容保持することができるとともに所定の動作を経て装置本体に対して自動的にこれを装てんおよび回収する手段を有するトナーカートリッジ収納装置とを備えた画像形成装置において、該カートリッジ収納装置が、一度回収した空のカートリッジを装置本体に対して再び装てんさせないようにする手段を備えているので、トナーカートリッジ収納装置から複写機等装置本体へのトナーカートリッジの自動的な装てんを効率よく行なわせ、エネルギーの無駄および時間の無駄をはぶくことができる。したがって、高速、大量コピーマシンにふさわしいトナー供給方式を提供できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の第 1 実施例を示した断面図、第 2 図は第 1 図の一部を拡大して示した断面図、第 3 図は第 2 図のトナーカートリッジの 1 つの状態を示した斜視図、第 4 図は同じくもう 1 つの状態を示した斜視図、第 5 図は第 1 図の画像形成装置の作用の 1 つを示した断面図、第 6 図は同じくもう 1 つを示した断面図、第 7 図は同じくさらにもう 1 つを示した断面図、第 8 図は本発明の第 2 実施例のトナーカートリッジの 1 つの状態を示した説明図、第 9 図は同じくもう 1 つの状態を示した説明図である。

2 … 現像器

3 … トナー供給器

5, 5A, 5B, 5C, 5D, 5E … トナーカートリッジ

7 … 複写機本体

9 … トナーカートリッジ収納器

10, 10A, 10B, 10C, 10D … カートリッジホルダ

15 … ヒートシール

24 … センサフラッグ

25 … フォトセンサ

27 … 切り欠き

205 ... トナーカートリッジ

215 … ヒートシール 224 … センサフラグ

225 … フォトセンサ

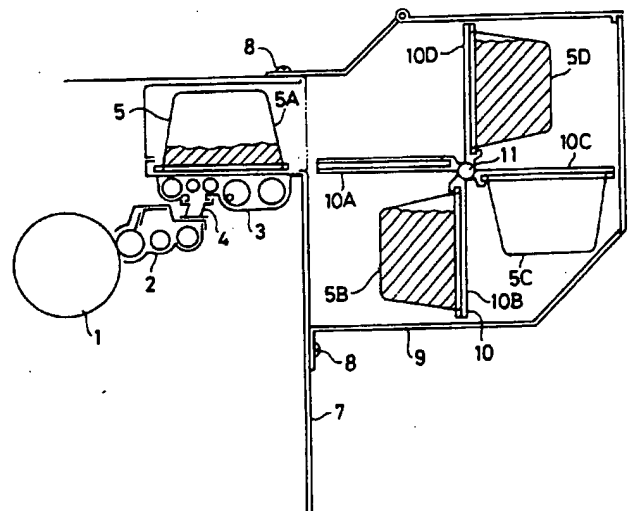
代理人

本 多 小

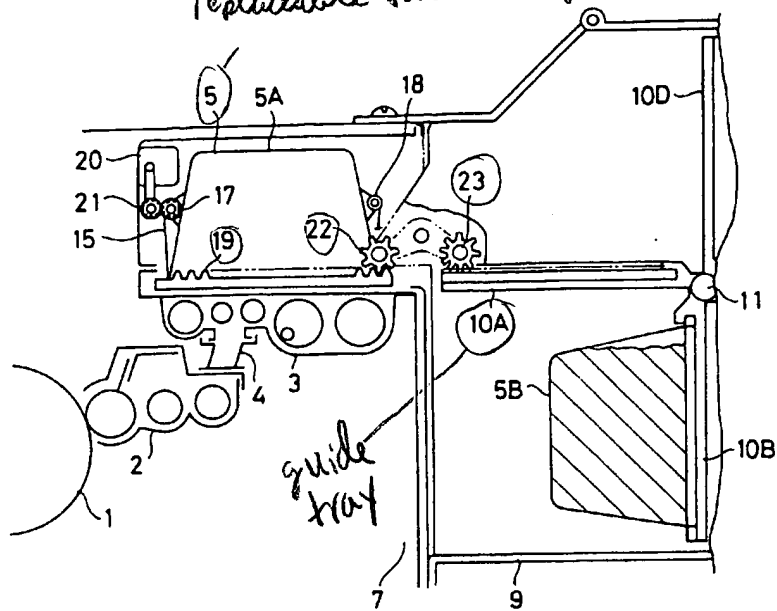
他 4 名



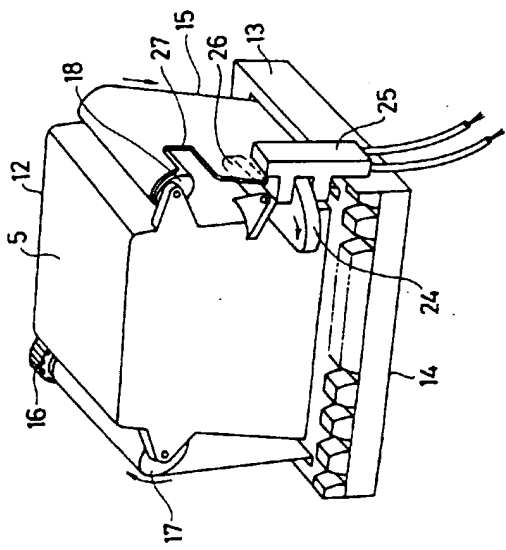
第 1 図



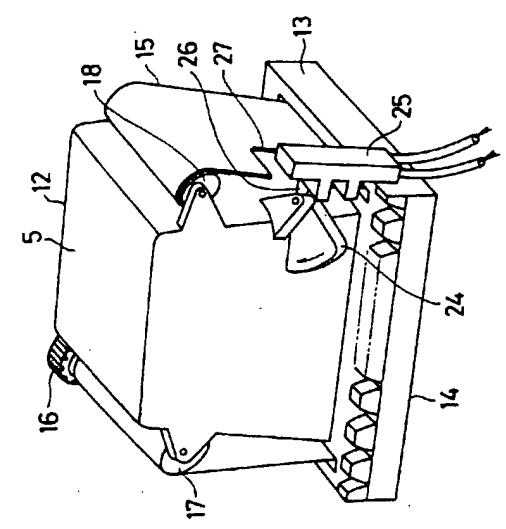
第 2 図
replaceable tuner cartridge



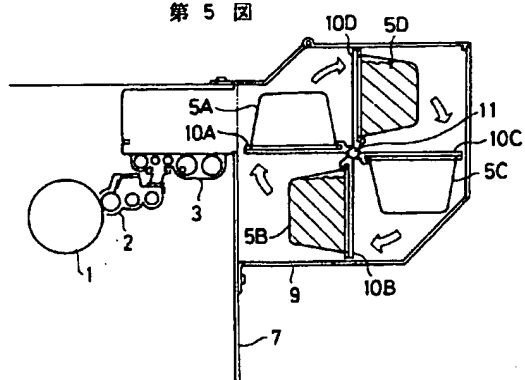
第 3 図



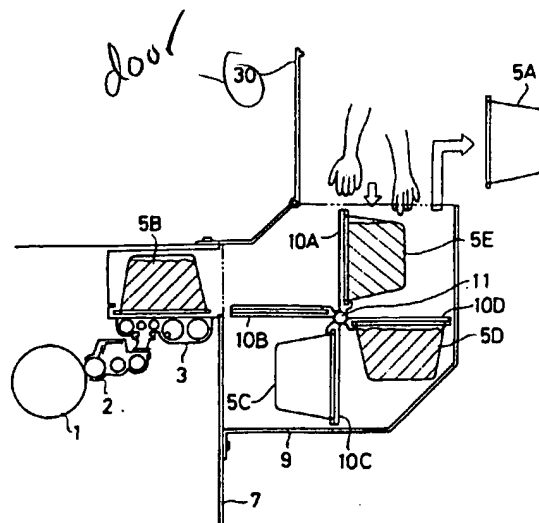
第 4 図



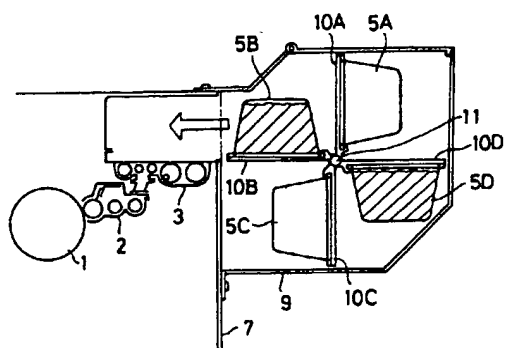
第 5 図



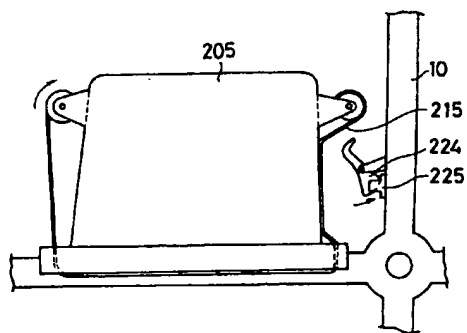
第 7 図



第 6 図



第 8 図



第 9 図

